

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04170731
PUBLICATION DATE : 18-06-92

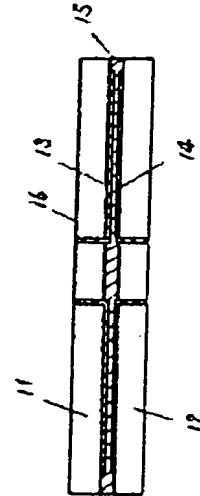
APPLICATION DATE : 01-11-90
APPLICATION NUMBER : 02297986

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : TSUCHIYA KOJI;

INT.CL. : G11B 7/24

TITLE : ANTISTATIC TYPE OPTICAL DISK
SUBSTRATE



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent electrification by static electricity generated on the surface of a substrate by means of a simple method by a method wherein a metal recording film layer or a metal reflection film layer is formed down to the innermost circumferential part of a substrate and down to the cross-section part in a central hole.

CONSTITUTION: Metal recording layers 13, 14 are formed on resin-molded substrates 11, 12 by a sputtering operation in such a way that they reach innermost circumferential parts of the substrates 11, 12 and cross-sectional parts in central holes. Then, the substrates 11, 12 are pasted by using an adhesive 15. The cross-section in the central hole in an optical disk substrate 16 is placed on a turntable in a state that it has been brought into contact with a conductive center ring; it is grounded via the turntable. Electric charges of opposite polarities, on the metal recording films 13, 14, which have been generated on the surface of the substrate 16 are discharged via the center ring and the turntable. Consequently, it is possible to prevent dust particles from adhering due to electrification on the surface of the substrate 16.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-170731

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)6月18日

G 11 B 7/24

Z

7215-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 帯電防止型光ディスク基板

⑰ 特 願 平2-297986

⑱ 出 願 平2(1990)11月1日

⑲ 発 明 者 土 屋 浩 司 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小 鍛 治 明 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

帯電防止型光ディスク基板

2. 特許請求の範囲

(1) 透明基板上に金属記録膜層または金属反射膜層を有する光ディスク基板で、成膜時に前記金属記録膜層または金属反射膜層を基板最内周部および中心穴断面部に至るまで膜を有することを特徴とする帯電防止型光ディスク基板。

(2) 光ディスク基板表面に発生した静電気により誘起蓄積された金属記録膜層上の逆極性の電荷を、光ディスク基板をディスクドライブ装着時に、ディスク中心穴断面部とターンテーブルの金属性または導電性のセンターリング部を接触させ、ターンテーブルを通じて接地させることにより消失させることを特徴とする請求項1記載の帯電防止型光ディスク。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、レーザー光によって情報を記録・再

生する光ディスク装置における光ディスク基板に関するものである。

従来の技術

近年、光ディスク装置はコンピュータ外部記憶装置として多用されている。光ディスク装置に利用される光ディスク基板は、アクリル樹脂、ポリカーボネイト樹脂などの透明なプラスチック基板の表面に、セレン(Se)、テルル(Te)、またはテルビウム、鉄、コバルト(Te, Fe, Co)系などの非晶質合金膜等の金属膜を記録層として形成したものが代表的である。

また最近では単層では十分な信号再生特性が得られないため、記録膜背面側にアルミニウム(Al)などの金属薄膜を設けることにより再生特性の向上をさせる多層膜構造のディスクが各種考えられている。

光ディスク装置は、この光ディスク基板にレーザー光線を照射して情報を記録・再生するようにしたものである。第3図は従来の単層型光ディスク基板の断面図を示すものである。第3図におい

て1、2は透明な樹脂成形基板、3、4は非晶質の金属膜からなる記録膜層、5は接着剤層、6は光ディスク基板である。

このような光ディスク基板6の代表的な製造方法は、射出成形機、圧縮成形機などで樹脂成形基板1、2を成形する工程と、この樹脂成形基板1、2に記録層3、4をスパック等により形成する工程と、記録膜層3、4を有した樹脂成形基板1、2を接着剤層5で貼り合わせる工程を通して行われる。このようにして製造された光ディスク基板6は樹脂製のカートリッジに入れられ、光ディスク装置に入れられて使用される。

第4図に光ディスク基板6が光ディスク装置内で装着されたときの様子を示す。光ディスク基板6は、金属性または導電性のセンターリング8と中心穴の端面を接触した状態でターンテーブル10の上にのせられる。この状態で上部よりクランプ7でディスクを固定する。

発明が解決しようとする課題

光ディスク装置において、光ディスク基板を使

用するにあたって注意すべきことは、光ディスク基板の表面にゴミ、ホコリなどのダストが付着すると、レーザ光量が減少して記録・再生パワーが不足し、データの読み取り時にエラーを発生させる原因となることである。ところが、光ディスク基板は光ディスク装置内で高速で回転しているため、空気との間の摩擦抵抗や他部材と接触する部分で光ディスク基板の表面に静電気が発生し、そこに空気中のゴミ、ホコリなどのダストが付着しやすくなっている。特に光ディスクの基板として使用されているポリカーボネイト樹脂やアクリル樹脂などのプラスチック樹脂は、電気絶縁抵抗が高く、摩擦や接触により帯電しやすく、空気中のゴミ、ホコリなどのダストを吸引しやすくなっている。

このため、これらダストの付着を防止する方法として、従来の光ディスク基板では、帯電防止剤をディスク基板表面全体にコーティングしたり、帯電防止材を樹脂基材に混合させたりする方法と、ディスク表面のダストをディスククリーナや

クリーニングクロスでディスク表面のダストを除去するという2つの方法が一般的に採られていた。

しかしながら、第1の方法では、ディスク製造時の工数とコストを増やす原因となり、安価な光ディスク基板を提供することが困難になるという問題があった。また第2の方法では、クリーニング時の摩擦により新たに電荷を蓄積させたり、光ディスク表面に傷を付けたりするという問題があった。

本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、光ディスク基板の表面に発生する静電気による帯電を簡単な方法により防止することのできる帯電防止型光ディスク基板を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は、上記目的を達成するために、透明基板上に金属膜層または金属反射膜層を有する光ディスク基板において、光ディスク基板表面に発生した静電気により誘起蓄積された金属記録膜層

上の逆極性の電荷を、光ディスク基板をディスクドライブ装着時に、ディスク中心穴の断面部とターンテーブルの金属性または導電性のセンターリング部とを接触させ、ターンテーブルを通じて接地させることにより消失させて、ゴミやホコリなどのダスト付着を防止するようにしたものである。

作 用

本発明は、前記した構成によって、光ディスク中心穴断面部と金属記録膜層または金属反射膜層が電気的に接触しているので、光ディスク基板をディスクドライブに装着した時に、金属記録膜層または金属反射膜層がターンテーブルのセンターリングを通じて接地されることになり、光ディスク基板表面に発生した静電気の帯電により誘起蓄積された金属記録膜上の逆極性の電荷が放電されて消失する。したがって、光ディスク基板表面の電荷も放電されて蓄積されず、静電気によりダストが光ディスク基板表面に付着することが防止される。

実施例

第1図は本発明における単層膜型帯電防止型光ディスク基板の実施例の断面図である。第1図において、11、12はアクリルやポリカーボネイトのような透明な樹脂成形基板、13、14はテルルなどの様な金属記録膜層、15は接着剤層、16は光ディスク基板である。次にこの光ディスク基板16の製造方法について説明する。まず射出成形または圧縮成形などにより樹脂成形基板11、12を成形する。このような樹脂成形基板11、12に、スパッタリングにより金属記録膜層13、14を成膜する。この際、内周部のセンターマスクは使用せず、樹脂成形基板11、12の最内周部及び中心穴断面部に至るまで金属記録膜を成膜させる。次に成膜された樹脂成形基板11、12を接着剤で貼り合わせる。この様にして製造された光ディスク基板16は、樹脂製のカートリッジに入れた後、光ディスク装置のディスクドライブに挿入されて使用される。

ディスクドライブには、光ディスク基板16を

載せて回転するターンテーブルがあり、これに光ディスク基板16を載せて回転させ、レーザー光を照射することにより情報の記録・再生が行われる。

光ディスク基板16の中心穴断面はターンテーブル上の金属性または導電性センターリングと接触した状態でターンテーブルに載せられている。またこのターンテーブルはドライブ装置内で接地されている。

この状態で光ディスク基板16の表面に発生した静電気による電荷および、これより誘起蓄積された金属記録膜層13、14上の逆極性の電荷が、センターリング及びターンテーブルを通じて接地されることにより放電され消失する。したがって、光ディスク基板16の表面の帯電によるゴミやホコリなどのダストが付着することが防止される。

次に、第2図は本発明における多層膜構造の帯電防止型光ディスク基板の実施例の断面図である。第2図において、20、21はアクリルやポ

リカーボネイトのような透明な樹脂成形基板、22、23は記録膜の長期信頼性を実現するために、水分や酸素を遮断するための保護層で、酸化物や窒化物などの無機質誘電体である。24、25はテルルなどの金属記録膜層、26、27は金属記録膜層24、25の背面側にアルミニウムの様な金属膜を形成することにより、金属記録膜24、25での反射光以外に透過光をも利用して、見かけの再生特性を改善するエンハンスメント効果や、記録時の金属記録膜層24、25の熱エネルギーを分散させるヒートシンクの役割をなす、金属反射膜層である。

28は接着剤層、29は光ディスク基板である。

次に、この光ディスク基板29の製造方法について説明する。まず射出成形または圧縮成形基板20、21を成形する。このような樹脂成形基板20、21にスパッタリングにより保護膜層22、金属記録膜層24、25、保護膜層23、反射膜層26、27の順序で成膜を行う。この際、各層のスパッタリング時に内周部のセンターマスクの

大きさを変えて、金属記録膜層24、25と、金属反射膜層が、積層される様に金属記録膜層24、25を成膜する。そして最後に金属反射膜層の成膜時に、内周部センターマスクをとりはずし樹脂成形基板20、21の最内周部及び中心穴断面部に至るまで金属記録膜24、25を成膜させる。なお、この際、金属記録膜層24、25と金属反射膜層の積層は最外周部でもかまわない。次に成膜された樹脂成形基板20、21を接着剤で貼り合わせる。この様にして製造された光ディスク基板29は、樹脂製のカートリッジに入れた後、光ディスク装置のディスクドライブに挿入されて使用される。

光ディスクドライブには光ディスク基板を載せて回転するターンテーブルがあり、これにレーザー光を照射することにより情報の記録・再生を行う。

光ディスク基板29の中心穴断面はターンテーブル上の金属性または導電性のセンターリングと接触した状態でターンテーブルに載せられてい

る。またこのターンテーブルはドライブ装置内で接地されている。この状態で光ディスク基板29の表面に発生した静電気による電荷および、これにより誘起蓄積された金属記録膜層24、25上の逆極性の電荷が、金属反射膜層、センターリングおよびターンテーブルを通じて接地されることにより放電され消失する。

したがって、光ディスク基板29の表面の帯電によるゴミ、ホコリなどのダストの付着が防止される。

なお、実施例2において、中心穴断面部への成膜を、金属記録膜24、25で行ってもかまわない。

また、光ディスク表面に帯電防止剤塗布などの併用により、さらに帯電防止効果を上げることも可能である。

発明の効果

以上の様に、本発明による帯電防止型光ディスク基板は金属記録膜層または金属反射膜層を最内周部及び中心穴断面部に至るまで成膜することに

より、ディスクドライブ装着時に、金属性または導電性センターリングと接触させる構造としたもので、光ディスク基板が、センターリング及びターンテーブルを通じて接地され、光ディスク基板に蓄積された電荷が消失するもので、光ディスク基板表面の帯電によるゴミやホコリなどのダストが付着するのを防止することができる。

また光ディスク基板の表面に帯電防止剤を塗布することなどにより、さらに帯電防止効果を上げることができる。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例における帯電防止型光ディスク基板の構成断面図、第2図は本発明の第2の実施例における帯電防止型光ディスク基板の構成断面図、第3図は従来の光ディスク基板の構成断面図、第4図は従来の光ディスク基板を光ディスク装置内に装置した場合の構成断面図である。

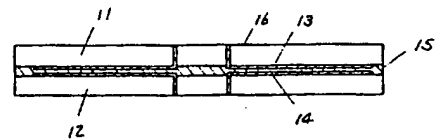
11、12……樹脂成形基板、13、14……記録膜層、15……接着剤層、16……光ディスク基板

ク基板、20、21……樹脂成形基板、22、23……保護膜層、24、25……記録膜層、26、27……反射膜層、28……接着剤層、29……光ディスク基板。

代理人の氏名 弁理士 小坂治 明 ほか2名

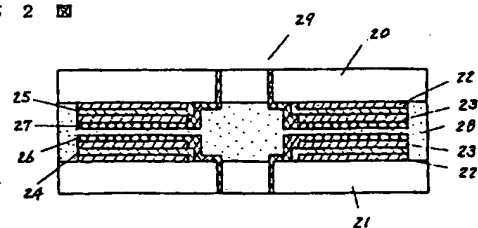
11、12……樹脂成形基板
13、14……記録膜層
15……接着剤層
16……光ディスク基板

第1図

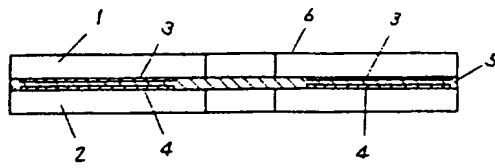


20、21……樹脂成形基板
22、23……保護膜層
24、25……記録膜層
26、27……反射膜層
28……接着剤層
29……光ディスク基板

第2図



第 3 図



第 4 図

